

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Translation

(19) Korea Intellectual Property Office (KR)
(20) Korean Utility Laid-open (U)

(11) Publication No. Utility 1998-045194
(43) Date of Publication: September 25, 1998

(21) Application No. Utility 1996-058334
(22) Date of Application: December 27, 1996

(71) Applicant: Kia Motors Corporation
(72) Inventor: LEE, Young Zoo
(74) Agent

(54) Title of Invention:
Impact absorption structure of a steering column cover for a vehicle

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

| | | |
|---|---------------------------------------|------------------------------|
| (51) Int. Cl. ⁶ B62D 1/19 | (11) 공개번호 (43) 공개일자 | 실 1998-045194 1998년09월25일 |
| (21) 출원번호 (22) 출원일자 | 실 1996-058334 1996년12월27일 | |
| (71) 출원인 | 기아자동차 주식회사 김영귀 | |
| (72) 고안자 | 서울특별시 금천구 시흥동 992-28 이영주 | |
| (74) 대리인 | 서울특별시 강북구 미아9동 258-210 서광 201호 최종왕 | |

심사청구 : 없음

(54) 차량 스티어링 컬럼커버의 충격흡수장치

요약

본 고안은 차량 스티어링 컬럼커버의 충격흡수장치에 관한 것으로 종래 스티어링 샤프트의 충격흡수장치는 운전자의 스티어링 휠에 의한 흥부나 머리의 상태를 저감시키는 장치일 뿐 충격시 운전자의 다리, 특히 관절인 무릎부상을 저감시키는 장치는 없었다는 문제점이 있었다.

이에 본 고안은 예시도면 도 2 및 도 3에서와 같이 스티어링 샤프트(1)와 컬럼커버(10)의 사이에 벌집형상인 육면체 단면형상의 충격흡수셀(12)이 반복적으로 중첩된 완충재가 내설되어 운전자의 무릎이 컬럼커버(10)에 가력되면 다수의 충격흡수셀(12)이 연속적으로 변형 또는 붕괴되면서 충격으로 인한 상해치를 저감시키게 되는 것이다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1(a)는 일반적인 스티어링 샤프트의 외관설명도,

1(b)는 도 1(a)의 A-A선 단면설명도.

도 2는 본 고안에 따른 충격흡수장치의 외관설명도.

도 3 (a)(b)는 본 고안에 따른 충격흡수장치의 작용을 나타낸 단면설명도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 스티어링 샤프트 10 : 컬럼커버

12 : 충격흡수셀

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 차량 스티어링 컬럼커버의 충격흡수장치에 관한 것이다.

통상 차량 충격시 대표적인 안전장치로는 탑승자를 시트에 구속시켜 충격으로 인한 2차 충격을 저감하는 시트벨트와 시트벨트의 보조장치인 에어백이 있음은 주지된 바와 같다.

이와 더불어 차체 자체에도 충격흡수장치가 구비되고 있으며 이는 현재 승용차에 가장 널리 적용되는 모노코크 차체의 특성으로 전방충격시 차량 엔진룸 부분과 후방충격시 차량 트렁크부분이 수축되면서 충격 에너지를 흡수하는 크러시 존이 그것이다.

또한, 스티어링 샤프트에는 충격흡수장치가 장착되어 있으며, 예시도면 도 1에 그 일례가 도시되어 있다.

스티어링 샤프트(1)는 1차 충격시 엔진룸 수축으로 인하여 스티어링 샤프트가 차실내로 침입되는 것을 방지함과 더불어 탑승자가 스티어링 휠(2)에 접촉되는 2차 충격시 그것을 흡수하는 구조로 되어 있으며,

이를 위해 스티어링 샤프트(1)는 로어샤프트(3)와 어퍼샤프트(4)로 2분할되어 있다.

이러한 2분할된 샤프트는 수지지애의 핀으로 결합되며, 로어샤프트(3)에는 스틸볼이 압입되어 있어 충격시 수축되면서 스틸볼이 컬럼변형을 일으켜 이에 상당하는 충격에너지가 저감되는 것이다.

이러한 분할된 샤프트는 분할된 로어튜브(5)와 어퍼튜브(6)에 베어링(7)과 함께 장착되며 로어, 어퍼튜브(5)(6)는 대시보드에 컬럼커버(8)와 함께 장착되어진다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

상술된 바와 같이 차량의 스티어링 샤프트는 충격시 운전자의 상태를 저감하기 위하여 충격흡수장치가 형성되어 있다.

그러나, 이러한 스티어링 샤프트의 충격흡수장치는 운전자의 스티어링 휠에 의한 흉부나 머리의 상태를 저감시키는 장치일 뿐 충격시 운전자의 다리, 특히 관절인 무릎부상을 저감시키는 장치는 없었다는 문제점이 있었다.

즉, 차량의 정면충격시 운전자는 관성으로 인하여 차량 정면으로 이동되는데 이러한 정면충격은 차량의 진행방향인 정방향만 있는 것이 아니라, 전방으로부터 경사진 방향의 충격도 무수히 존재한다.

이때, 예를 들어 충격체나 정지물체가 차량 좌측전방에 있는 경우 이러한 좌측전방충격에 의해 운전자의 우측 무릎이 컬럼커버(8)의 저부를 강타하게 되는 것이다.

이 경우, 컬럼커버(8)가 너무 단단하면 운전자의 무릎이 심각한 부상을 입는 것은 당연한 결과이고, 연한 재질이라도 용이하게 파손되어 스티어링 샤프트에 운전자의 무릎이 가격되고 이 역시 심각한 부상을 입는 것은 마찬가지 결과인 것이다.

이에 본 고안은 상기 문제점을 해소하기 위한 차량 스티어링 컬럼커버의 충격흡수장치를 제공함에 그 목적이 있는 것이다.

이를 위한 본 고안은 스티어링 샤프트와 컬럼커버의 사이에 벌집형상인 육면체 단면형상의 충격흡수셀이 반복적으로 중첩된 완충재가 내설되어 운전자의 무릎이 컬럼커버에 가격되면 다수의 충격흡수셀이 연속적으로 변형 또는 붕괴되면서 충격으로 인한 상해치를 저감시키게 되는 것이다.

고안의 구성 및 작용

이하 첨부된 예시도면과 함께 본 고안을 설명하면 다음과 같다.

본 고안은 스티어링 샤프트(1)와 컬럼커버(10)의 저부인 컬럼커버(10)의 내면에 육면체 단면형상의 충격흡수셀(12)이 반복적으로 중첩된 구조인 차량 스티어링 컬럼커버의 충격흡수장치이다.

예시도면 도 2는 본 고안에 따른 충격흡수셀의 형성상태를 나타낸 외관설명도이고, 도 3 (가)(나)는 본 고안에 따른 충격흡수셀의 작용상태를 나타낸 단면설명도이다.

본 고안은 차량 충격시 탑승자 무릎의 가격부위인 컬럼커버(10)의 내면에 스티어링 샤프트(1)와의 직접적인 충격을 저감하기 위하여 완충재인 충격흡수셀(12)이 설치되었다.

충격흡수셀(12)은 각각이 육면체 단면을 갖는 관형상을 하고 있으며, 관의 축방향이 아니라 전단방향으로 스티어링 샤프트(1)와 컬럼커버(10) 내면 사이에 중첩된 벌집구조를 하고 있다.

이러한 벌집구조는 구조학적으로 안정된 구조를 보이며 특히, 충격흡수면에서 뛰어난 기능을 수행함은 주지된 바와 같고, 따라서, 이러한 충격흡수셀(12)이 중첩되어 컬럼커버(10)는 종래보다 상대적으로 연한 재질로 형성되고 무릎의 충격시 각각의 충격흡수셀(12)이 변형되면서 무릎의 충격을 저감시키게 된다.

즉, 예시도면 도 2 (나)에서와 같이 컬럼커버(10)의 어느 저면에 무릎의 충격이 있게 되면, 컬럼커버(10)에 그 충격이 전달되면서 컬럼커버(10)가 변형되기 시작한다.

이때, 충격흡수셀(12)은 스티어링 샤프트(1)와 컬럼커버(10) 사이에서 스티어링 샤프트(1)를 지지점으로 그 충격에 대응하게 되는데, 스티어링 샤프트(1)와 밀접된 충격흡수셀(12)과 컬럼커버(10) 내면에 밀접된 충격흡수셀(12)이 먼저 변형되고 그 주위의 충격흡수셀(12)이 순차적으로 변형되며, 각각의 충격흡수셀(12)의 변형에 상당하는 충격에너지가 저감되고 무릎이 컬럼커버(10)에 접촉되는 순간부터 충격이 끝나는 충격진행시간을 연장시켜 충격력이 저감되는 것이다.

고안의 효과

상술된 바와 같이 본 고안에 따르면 스티어링 샤프트와 컬럼커버 사이에 충격흡수셀이 중첩된 벌집형상의 완충재가 형성되어 차량 충격시 운전자의 무릎부상이 경감되는 효과가 있다.

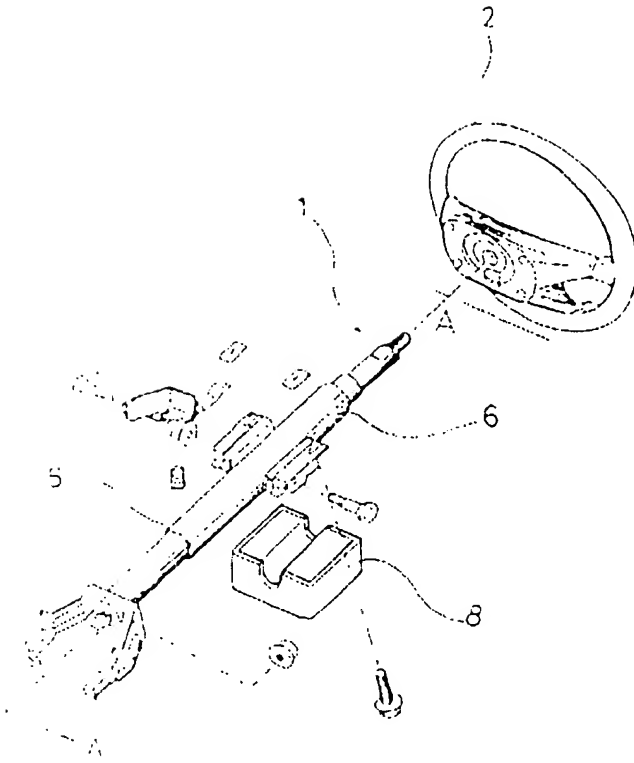
(57) 청구의 범위

청구항 1

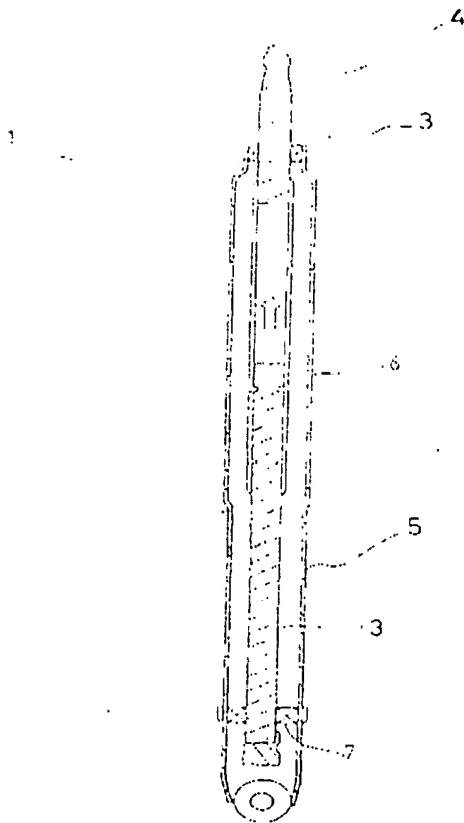
스티어링 샤프트(1)와 컬럼커버(10)의 저부인 컬럼커버(10)의 내면에 육면체 단면형상의 충격흡수셀(12)이 반복적으로 중첩된 구조인 차량 스티어링 컬럼커버의 충격흡수장치.

도면

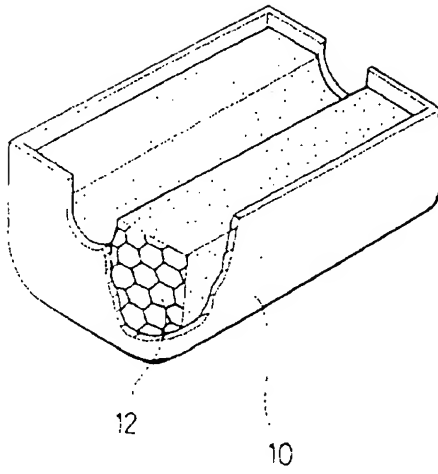
도면 1a



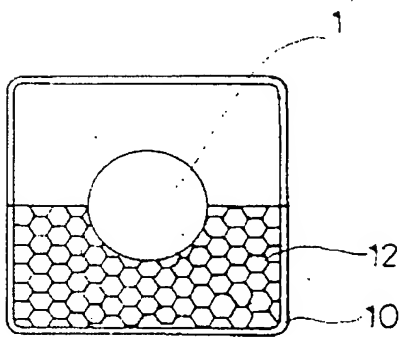
도면 1b



도면2



도면3a



도면3b

